

UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ingeniería

Departamento de Ingeniería Industrial

Desarrollo del proyecto Reestructuración de red interna

Hermosillo, Sonora.

Agosto 2020

Reporte de Prácticas Profesionales

Presenta

Jose Misael Sanchez Zarate

INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Asesor: Dr. Federico Miguel Cirett Galán

INDICE GENERAL

1. Introducción	1
1.1. Explicación del proyecto	2
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodología	3
2. Descripción del contexto	4
2.1. Entorno donde se ubica la unidad receptora.	6
2.2. Estructura organizacional de la unidad receptora.	7
2.3. Normatividad de la unidad receptora	8
2.4. Equipamiento e instalaciones	8
3. Fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados.	9
4. Descripción detallada de las actividades realizadas	12
4.1. Instalación switch	12
4.2. Configuración VLANs	17
4.3. Port Mapping	20
4.4. IP addressing	22
4.5. Asociar IP fijas a PCs	23
4.6. Sensor de temperatura SITE	25
4.7. Integración Freshdesk – Monday.com	35
5. Análisis de la experiencia adquirida	39
5.1. Análisis general del proyecto	39
5.2. Análisis de los objetivos de las practicas	39
5.3. Análisis de las actividades realizadas	40
5.4. Análisis de la metodología utilizada	41
6. Conclusiones y recomendaciones	41
7. Referencias bibliográficas	42

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	1
Figura 2.....	6
Figura 3.....	7
Figura 4.....	13
Figura 5.....	13
Figura 6.....	14
Figura 7.....	15
Figura 8.....	16
Figura 9.....	16
Figura 10.....	18
Figura 11.....	19
Figura 12.....	19
Figura 13.....	21
Figura 14.....	22
Figura 15.....	22
Figura 16.....	23
Figura 17.....	24
Figura 18.....	24
Figura 19.....	24
Figura 20.....	26
Figura 21.....	26
Figura 22.....	26
Figura 23.....	28
Figura 24.....	28
Figura 25.....	29
Figura 26.....	29
Figura 27.....	30
Figura 28.....	31
Figura 29.....	32
Figura 30.....	32
Figura 31.....	33
Figura 32.....	34
Figura 33.....	34
Figura 34.....	34
Figura 35.....	36
Figura 36.....	37
Figura 37.....	37
Figura 38.....	38
Figura 39.....	38

1. Introducción

En cada carrera universitaria se tiene contemplado una estancia profesional donde se planea que el alumno se desarrolle en su área profesionalmente usando sus conocimientos adquiridos en su plan de estudio, la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información no es la excepción donde en su plan de estudios se contemplan 20 créditos dedicados a las prácticas profesionales lo cual es equivalente a 340 horas de estadía en la empresa donde se tiene planeado realizar dichas actividades.

Buscando alcanzar este objetivo de cumplir con este requerimiento de realizar las prácticas profesionales se realizó una búsqueda de una empresa donde se pudieran realizar las actividades mencionadas, en dicha búsqueda se encontró con la empresa con razón social GRUPO TECNOLOGICO DIDCON S.A. DE C.V. donde se le envió una solicitud a la empresa de intención de realizar las prácticas en ese lugar la cual fue recibida satisfactoriamente ya que dicha empresa acepto a que se pudiera realizar las prácticas profesionales con ellos y en un futuro cercano poder ser contratado como empleado en la empresa.

Las funciones que se realizadas en las prácticas profesionales fueron entre los meses Junio y septiembre del año 2019, donde se cumplió con el requisito de realizar 340 horas de las prácticas profesionales, donde se complementó la formación recibida en las clases teóricas y prácticas de la carrera y adquirir la práctica necesaria para desarrollar un trabajo similar. El presente trabajo es una memoria de las actividades realizadas durante el tiempo en que se desarrollaron las prácticas profesionales en la empresa con nombre comercial DIDCOM. El contenido restante del documento tiene los siguientes apartados: la descripción del contexto, en

el cual se explica la operación y características de la unidad receptora, en este caso GRUPO TECNOLOGICO DIDCON S.A. DE C.V., en el siguiente se establece el fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados durante el desarrollo de las prácticas profesionales. Posteriormente se presenta una descripción detallada de las actividades realizadas, divididas en periodos según los reportes parciales que se hicieron. Enseguida se expone una valoración de varios temas relacionados la experiencia adquirida en ese periodo. Por último, están las conclusiones y recomendaciones que resultaron de la experiencia que se tuvo en esa entidad receptora.

1.1. Explicación del proyecto

Las redes y de las tecnologías de información (TI) son muy importantes en esta época ya que sin ellas no se pudieran realizar varias actividades o por lo menos no serían tan eficientemente. Por ejemplo, en la empresa en cuestión se utiliza las tecnologías de Google, las cuales necesitan estar en una comunicación constante al internet, ya que la mayoría de las aplicaciones son basadas en la nube y requieren estar conectadas al internet. Aquí es donde se requiere que la infraestructura de las redes mantenga todo sistema comunicado eficientemente y en forma puntual.

1.2. Objetivos

DIDCOM se propuso a desarrollar una estrategia basada en distintas tecnologías de información con la finalidad de mejorar diversas actividades con ayuda del despliegue de información emitida por diversos dispositivos, todo esto para facilitar la interpretación de datos y mejorar la toma de decisiones en las principales áreas, como:

- Desarrollo de software.
- Soporte técnico.
- Producción.
- Desarrollo de proyectos.
- Soluciones electrónicas.
- Administrativa.

1.3. Metodología

La mayoría de la estancia profesional se utilizaron varias metodologías ya que no solamente fue un proyecto el que realizó si no que fueron varios proyectos durante el periodo de prácticas y cada uno de estos se necesitaba una metodología diferente a las demás, ya que no se trataba de obtener el mismo resultado, primeramente, lo que se hacía cada mañana siempre era hacer el cuestionamiento a la líder de área, la ing. Dalia Villalba, cuál o cuáles eran los objetivos a conseguir este día.

Después en base de lo que se planteaba ese día iba procesando con mi líder del área para ver si eran correctos los procedimientos a seguir o sé si podría lograr de distinta manera. Mediante la retroalimentación que otorgaba la líder de área iba planeado como conseguir el objetivo más eficazmente.

El siguiente paso era la reunión con el personal clave en los procesos, para obtener la información necesaria sobre los mismos. Esta información era verificada con el líder del área que información se recolectó y que se necesitaba realizar después.

El ambiente de prácticas era mucho de retroalimentar al líder para poder decidir en cual dirección ir después ya que al ser un practicante se tenía

que reportar lo que hacía ya que se manejaba mucho equipo de cómputo el cual es crucial para el funcionamiento de la empresa, por lo que al final de cada actividad fue hacer un reporte con la líder de área.

2. Descripción del contexto

DIDCOM es una casa de ingeniería y desarrollo tecnológico, enfocada en ofrecer soluciones y productos especializados para la industria y sector del autotransporte, con un equipo de trabajo multidisciplinario enfocado la especialización y talento de cada integrante como parte fundamental a la aportación de soluciones tecnológicas para los clientes.

DIDCOM es distribuidor oficial de Geotab Inc., líder mundial y el más grande proveedor de tecnología GPS, quien ofrece las soluciones de gestión de flotas más sofisticadas del mundo, las cuales ayudan a desarrollar políticas gestión en toda la empresa para mejorar el comportamiento, operación, seguridad y productividad de la flota vehicular y de los conductores.

El Grupo tecnológico DIDCOM tiene 4 áreas de ataque; en las cuales tienen una variante importante de conocimiento, ingeniería electrónica, ingeniería de software, proyectos y soporte.

El área de ingeniería electrónica está segmentada en diseño de hardware y firmware, en las cuales tienen una variante importante de conocimiento, tales como: Arquitectura de diseño y esquemáticos de PCB, Diseño de fabricación de enclosures y arneses; por lado del firmware: sistemas embebidos, programación de bajo nivel y diseños de

protocolos, contando con un CORE propio especializado en los protocolos de comunicación automotrices como (CAN, J1939, ODB II y Línea K).

El área de ingeniería de software donde se involucran desde la planeación, arquitectura y diseño, hasta la auditoria detallada de la estructura funcional y diseñada y desarrollada.

El área de proyecto se especializa en brindar soluciones eficaces mediante el desarrollo tecnológico, por ello incorpora dentro de sus departamentos un área enfocada en los seguimientos dedicados al desarrollo de proyectos, responsable de organizar, desarrollar flujo entre áreas técnicas y reserva de la información, utilizando herramientas de primer nivel para la administración y organización.

En el área de soporte se dedica a ofrecer el mejor servicio al cliente para que el cliente se encuentre satisfecho y atendido ya que cualquier problema que pudiera tener el cliente con nuestros dispositivos y servicios se comunica a través de ellos donde el área está altamente capacitados para atender cualquier caso que les llegue para así poder ser eficientes atendiendo al cliente y brindarle seguridad al cliente que siempre está respaldado con la empresa y en cualquier caso el área de soporte podría atender al cliente.

2.1. Entorno donde se ubica la unidad receptora.

DIDCOM se encuentra en una zona importante de empresas del giro del software, industriales y comerciales en constante crecimiento, en la que se encuentran maquiladoras, hoteles y paqueterías. Los clientes de la empresa son de ingresos medios y altos.

DIDCOM es una empresa que se localiza en colonia Del Llano, Quinta Emilia 9A, 83210 Hermosillo, Son. (figura 1).

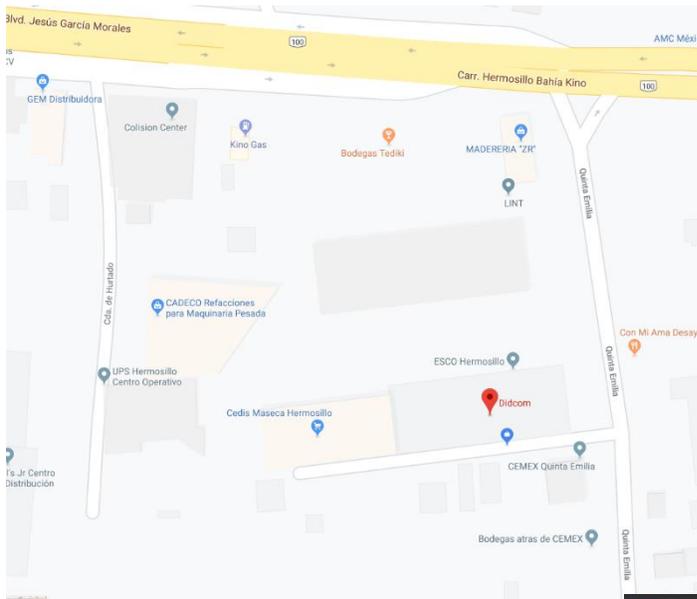


Figura 2



Figura 1

2.2. Estructura organizacional de la unidad receptora.

DIDCOM está organizada en cuatro grandes áreas (figura 2.3):

- El área de diseño y análisis de software.
- El área de planeación de proyectos.
- El área de desarrollo y soluciones electrónicas.
- El área de soporte técnico.

Cada una de estas áreas cuentan con personal profesional y especializado en la resolución de problemas y ofrecer soluciones personalizadas y eficaces para cada cliente.

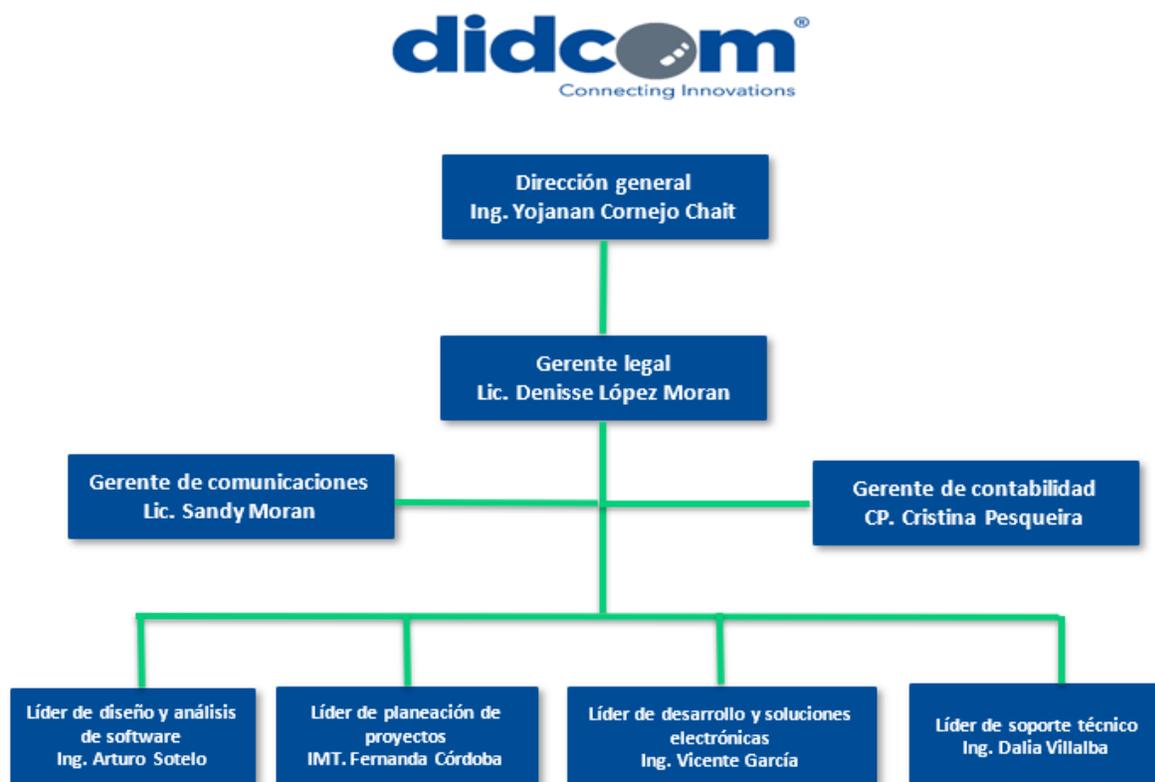


Figura 3

2.3. Normatividad de la unidad receptora

En cuanto a la normatividad, en las oficinas de DIDCOM cuentan con varias reglas, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- Es obligación del trabajador presentarse puntualmente a la hora de entrada.
- La empresa concederá una hora de comida en la cual los trabajadores tomaran sus alimentos en el comedor de la empresa o en sus domicilios particulares.
- Al trabajador se le hará entrega de un uniforme el cual se debe mantener en buen estado.
- DIDCOM le proporcionara un equipo de cómputo para la realización del trabajo, por lo que se debe de mantener en buenas condiciones.
- Queda estrictamente prohibido extraer información bajo cualquier pretexto y utilizar memorias USB que provengan fuera de la empresa.

2.4. Equipamiento e instalaciones

Las oficinas de DIDCOM tienen espacio para aproximadamente de 30 a 35 personas, en la cual cada uno cuenta con su espacio de trabajo. Las oficinas se dividen en área de producción, desarrollo, soporte técnico, administrativa, sala de juntas y el área de general, un área con escritorios largos, donde se encuentran algunos diseñadores gráficos y practicantes. Adicionalmente cuentan con un área de cocina, comedor y una sala de estar, en la que los empleados pueden acudir a preparar su comida, comer y descansar en su respectiva hora.

Las prácticas profesionales se realizaron dentro área de soporte técnico mencionada anteriormente, utilizando una computadora HP 280 G3 SFF Business PC procesador i7 de octava generación, 8 GB de RAM, 1 TB de

disco duro, con Windows 10, que fue proporcionada por la empresa, además de dos pantallas AOC de 23", entre más accesorios que fueron utilizados para hacer las tareas asignadas.

3. Fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados.

En la siguiente sección se describen las herramientas y conocimientos que hicieron posible la realización del proyecto, algunos de los cuales se obtuvieron durante los estudios en la carrera de ingeniería en sistemas de información, mientras que algunas herramientas utilizadas fueron nuevas para mí, pero con paciencia y acudiendo a su respectiva documentación fue posible hacer el uso correcto de ellas.

Visual Studio 2019

Visual Studio es un conjunto de herramientas de programación desarrollado por Microsoft para la generación de aplicaciones web ASP.NET, servicios web, aplicaciones de escritorio y desarrollo móvil. Es compatible con varios lenguajes de programación (C++, C#, Visual Basic.NET, F#, Java, Python, etc.). Dichos lenguajes aplican funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones.

Microsoft SQL Server

Microsoft SQL server es un sistema de gestión de base de datos relacionales (RDBS) que está diseñado para el entorno empresarial. Su principal lenguaje de consulta es "Transact-SQL", un conjunto de extensiones de programación que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepciones y manejo de errores, procesamiento en fila, así como variables declaradas.

VMware vSphere Client

Es un programa basado en la web en donde conecta a un servidor vCenter donde los administradores de TI manipulan las instalaciones y manejan el inventario de objetos en un ambiente de vSphere.

Tarjeta ESP32

Es un chip que combina el uso de Wi-Fi y Bluetooth diseñado con tecnología que ahora el consumo de energía está diseñado para alcanzar un alto rendimiento sin hacer tanto uso del consumo de energía, lo cual muestra una robustez, versatilidad y fiabilidad en una gran variedad de aplicaciones y varios escenarios de uso.

HP Web Interface

Es un método de interactuar entre una aplicación y un dispositivo remoto, controlado mediante los controles de un navegador web, de esta manera se provee un acceso alternativo a estos dispositivos ya que usualmente existen dos métodos el grafico y el de consola.

Google Sheets

Es un programa de hoja de cálculo gratuito y en línea que incluye casi todas las características tradicionales de un programa de hoja de cálculo, este programa ofrece el beneficio de un almacenamiento en la nube lo que significa que los usuarios graban automáticamente los cambios hechos a los documentos.

Subnetting

El término subnetting hace referencia a la subdivisión de una red en varias subredes. El subnetting nos permite a los administradores de red, por ejemplo, dividir una red empresarial en varias subredes sin hacerlo público en Internet. Esto se traduce en que el router que establece la conexión entre la red e Internet se especifica como dirección única, aunque puede que haya varios hosts ocultos. Así, el número de hosts que están a disposición del administrador aumenta considerablemente.

VLAN

Es un método que permite crear redes que lógicamente son independientes, aunque estas se encuentren dentro de una misma red física. De esta forma, un usuario podría disponer de varias VLANs dentro de un mismo router o switch. Podría decirse que cada una de estas redes agrupa los equipos de un determinado segmento de red. Crear estas particiones tiene unas ventajas bastante claras a la hora de administrar una red

4. Descripción detallada de las actividades realizadas

Las actividades realizadas durante las prácticas profesionales en DIDCOM fue durante el periodo comprendido entre el 17 de junio al 14 de septiembre del 2019, de lunes a viernes con un horario de 12:00 a 18:00, la dinámica de las prácticas profesionales fue el siguiente:

Se recibían instrucciones emitidas por la líder del área de soporte técnico, y a partir de ese momento se empezaban las actividades correspondientes al día o a la semana, había oportunidades para poder ser proactivo, es decir tomar algunas de las decisiones al momento de realizar las actividades que se me asignaran.

La mayoría de las actividades se requería ir con los compañeros de trabajo de las diferentes áreas para poder recolectar información o realizar las actividades correspondientes con su equipo de trabajo. A continuación se dividirán las descripciones detalladas acorde a los proyectos realizados durante las prácticas profesionales:

4.1. Instalación switch

Para empezar este proyecto con lo primero que se inicio fue con la investigación y la recolección de información de la guía de configuración del switch de HP, ya que en la universidad solamente se nos enseñó la configuración de un switch de la marca CISCO, aunque sean similares en la configuración la sintaxis de las dos compañías es muy diferente por lo que puede cambiar una o dos palabras al momento de configurar estos switches, sin embargo para poder entender las configuraciones y lo que hace cada uno de los comandos de las configuraciones de los switches era básicamente lo mismo.

Para la investigación se encontró el manual de usuario del switch HP OfficeConnect 1920s, que fue el switch que se instaló en la planta, la guía fue emitida por la misma compañía que hizo el switch la cual es Hewlett Packard (HP).

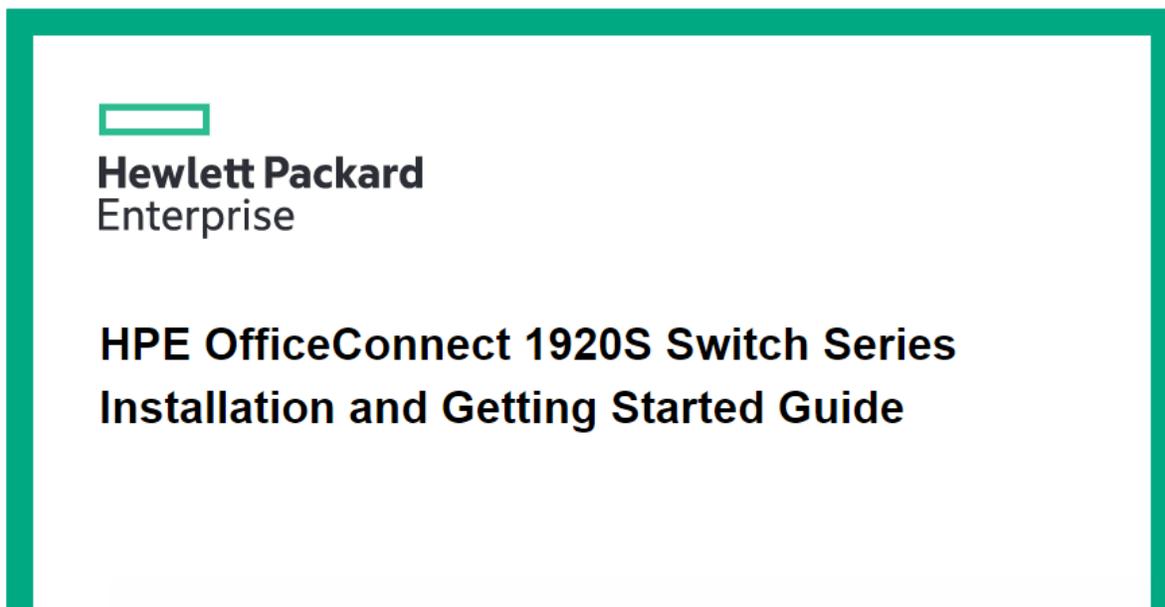


Figura 4

A continuación, se presentan los puertos I/O que cuenta la unidad.

HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP Switch (JL381A)

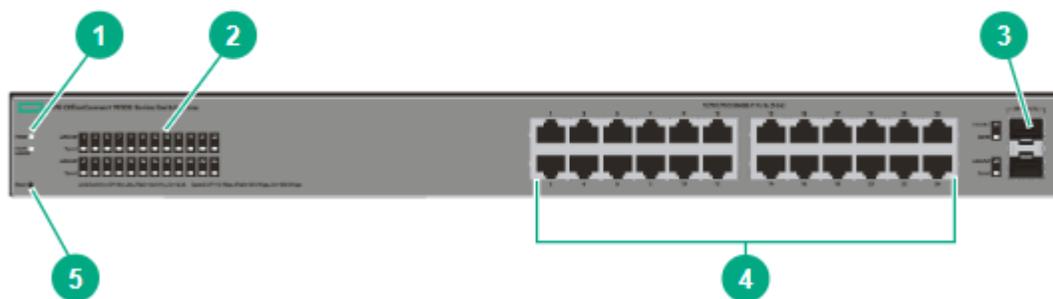


Figura 5

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1.- LEDs de Energía y Falla. | 4.- Puertos RJ-45 10/100/1000 Base-T. |
| 2.- LEDs de Velocidad y Estado. | 5.- Botón de reinicio. |
| 3.- Puertos SFP. | |

Las instrucciones que se siguieron para la configuración del switch fue la siguiente, primero se conectó la PC y el dispositivo switch mediante un cable de ethernet con dos puntas RJ-45 uno para cada extremo de los dispositivos, después de debe ingresar una dirección IP en el navegador de internet la cual viene de fábrica y es la siguiente 192.168.1.1, con esa IP te abre la siguiente página (imagen)



Figura 6

Donde te pide las credenciales para poder iniciar sesión en la plataforma, Una vez que ya se ingresó, aparece la siguiente página:

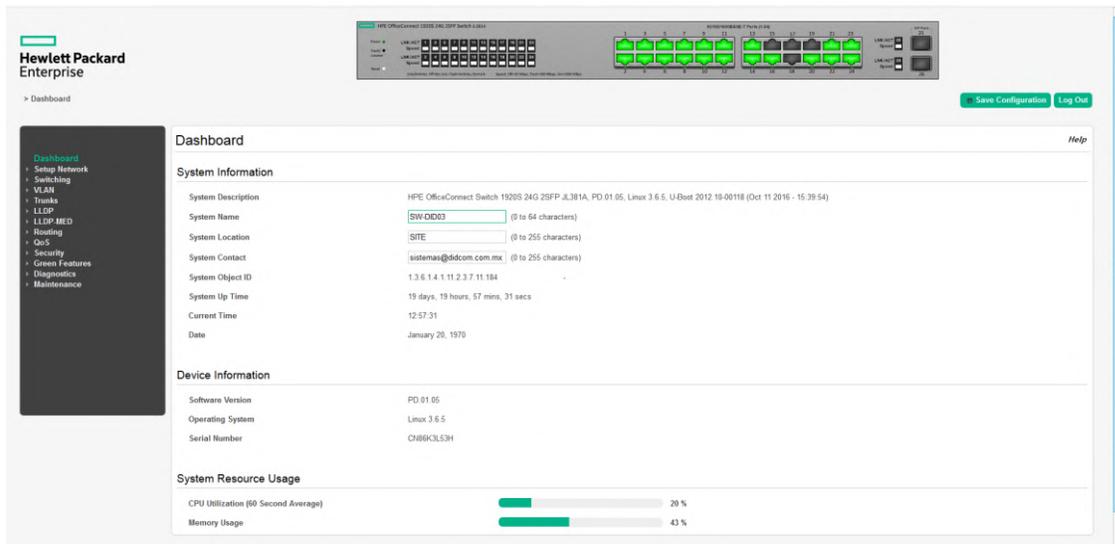


Figura 7

Como se puede apreciar en la imagen anterior, en la parte izquierda de la página se ubica un menú de color negro donde se encuentran varias opciones de configuración del switch para poder hacer la configuración de dicho dispositivo de acuerdo con el uso que se utilizara.

Después, el siguiente paso fue el de configurar la IP que tendrá en la red LAN para no tener que estarse conectado físicamente al switch y poder estar en la misma red LAN y poder conectarse a él remotamente y así no tendríamos la necesidad de estar físicamente en el switch para poder configurarlo, lo siguiente que se hizo fue la configuración de una IP estática, mascarará de red y dirección Gateway, al igual la administración de la página.

El siguiente paso por realizar fue la configuración de los puertos para que estos mismos estuvieran activos de acuerdo con los puertos que se estarán conectando, este paso se configuró en la siguiente opción de Switching -> Port Configuration como se muestra en la siguiente página.

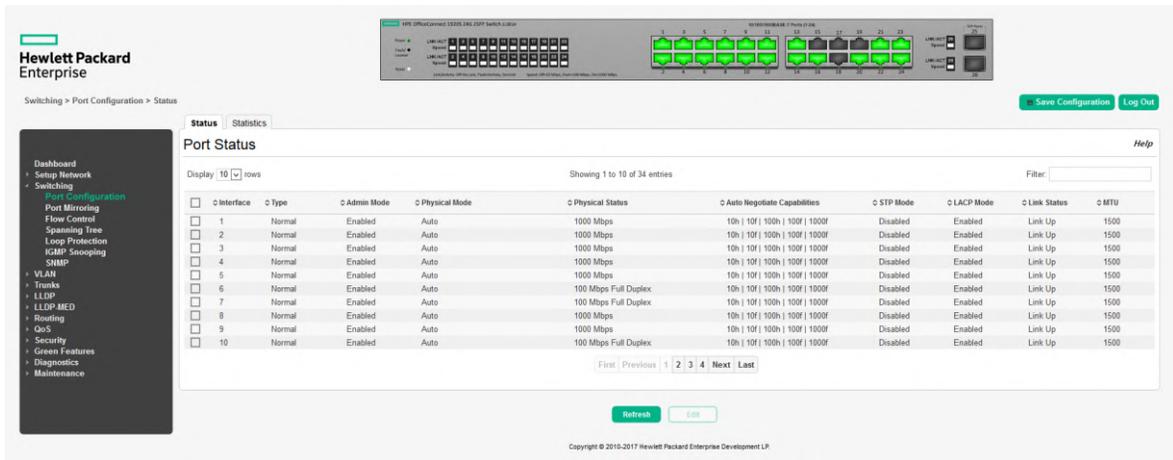


Figura 8

Es donde se seleccionó el puerto a configurar, una vez seleccionado se procedió a editar, como se muestra en la siguiente imagen:

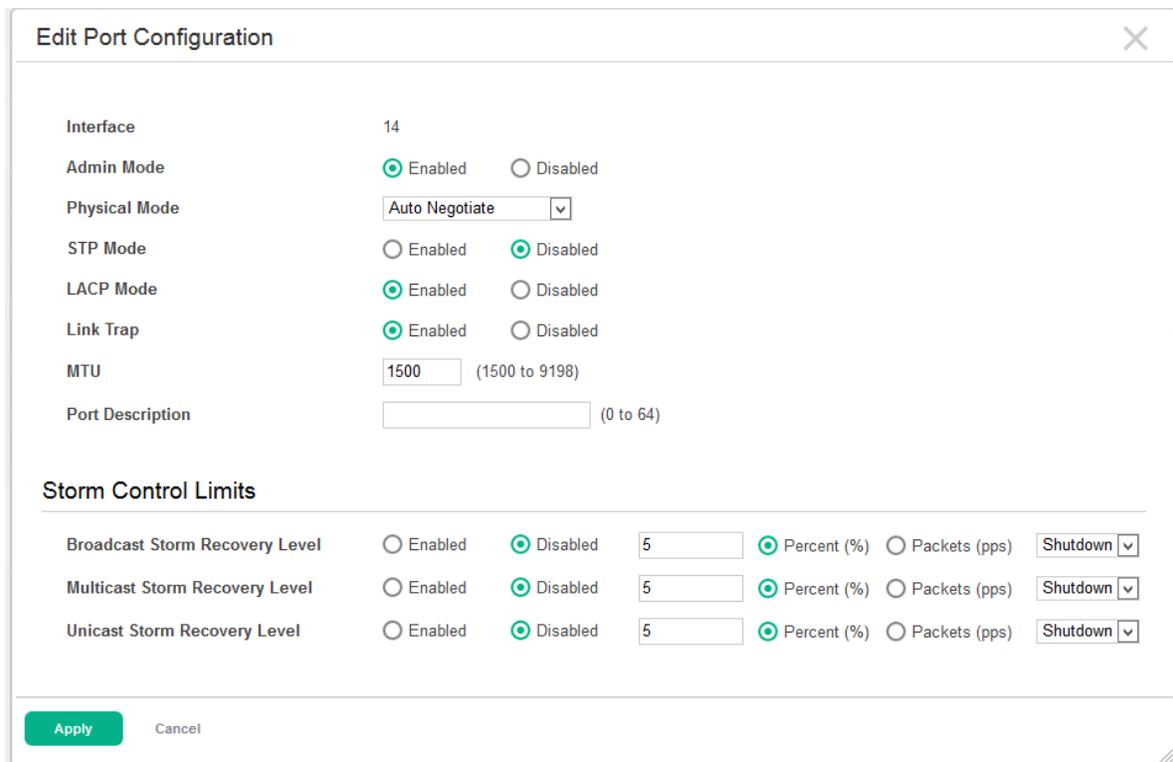


Figura 9

Se utilizó la siguiente configuración, ya que este puerto será utilizado en la planta, a continuación, se pasó a editar cada uno de los 24 puertos RJ-45 del switch para así configurar cada uno de acuerdo a la medida que se usara.

Las demás opciones de configuración no se tuvieron que editar demasiado ya que la mayoría de las configuraciones que vienen de fábrica se utilizan en la empresa, el cual nos beneficia ya que no se tendrá que dedicar más tiempo de lo debido en estar configurando uno por uno las opciones del switch.

Una vez configurado totalmente el switch se realizaron pruebas en cada una de las PCs para verificar si la conexión entre ellas y la conexión con internet fueron configuradas exitosamente.

Ya si alguna de las PCs no era detectaba y/o no tenía conexión se realizaban más pruebas para verificar si era un problema de la configuración o problema físicamente de la PC.

Uno de los mayores problemas que se presentaron fue que si se encontraba con conexión hacia las otras PCs dentro de la misma LAN, pero al momento de verificar la comunicación hacia a internet no contaba con conexión, la solución que se encontró para este problema fue el de las políticas del firewall y el DNS del Firewall que cuenta la empresa, después de configurar estas dos opciones los problemas fueron solucionados correctamente.

4.2. Configuración VLANs

Una vez que ya se tenía todas las PCs conectada al switch, conexión LAN e internet se procedió a dividir las LANs por área, ya que la planta DIDCOM de Hermosillo cuenta con 4 áreas, se decidió realizar 6 VLANs para así cada área cuenta con una VLAN específica para su operación, las 2 VLAN extras son para los servidores independientes que encuentran en el SITE de DIDCOM.

DIDCOM contaba con solamente 3 switches, actualmente con el nuevo switch que se instaló se cuenta con 4 switches lo cual permite tener un switch para cada área que cuenta la empresa, por lo que se necesitara hacer 4 VLANs en cada switch para así poder comunicar a cada una de las áreas.

Los otros 3 switch que tiene DIDCOM son el mismo tipo y marca del nuevo switch que se instaló por lo que usaremos el mismo web manager de HP.

La opción de configurar las VLAN es la siguiente, VLAN -> Configuration:

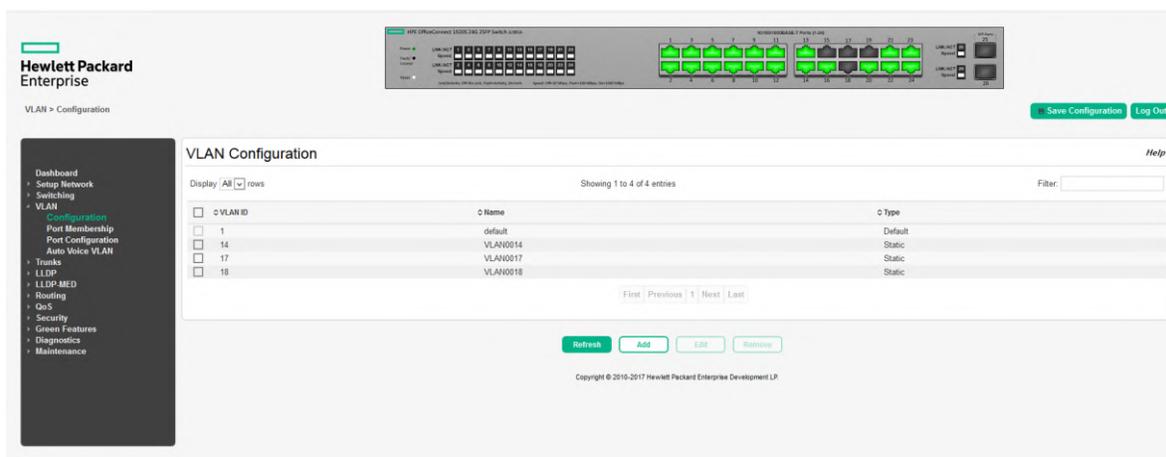


Figura 10

En esa página, aparecen las VLAN existentes, para poder agregar una nueva VLAN se tiene que ir al botón de ADD y aparecerá el siguiente cuadro:

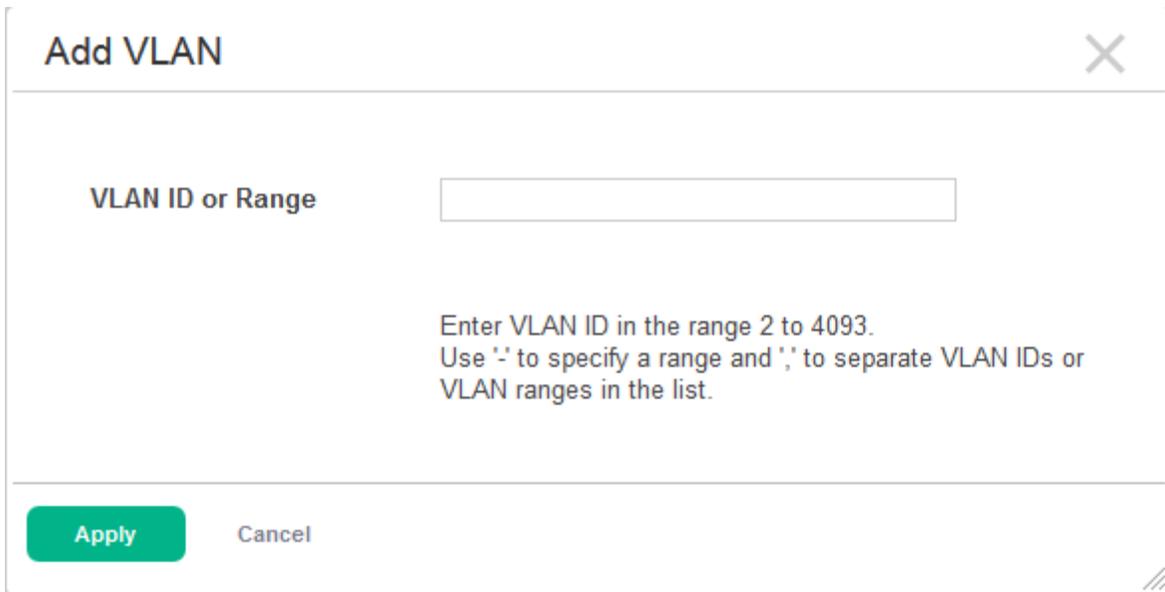


Figura 11

Donde se asigna el número de VLAN que se creara, después en el siguiente apartado VLAN -> Port Membership.

Aparece a que puerto se le asignara la VLAN correspondiente:

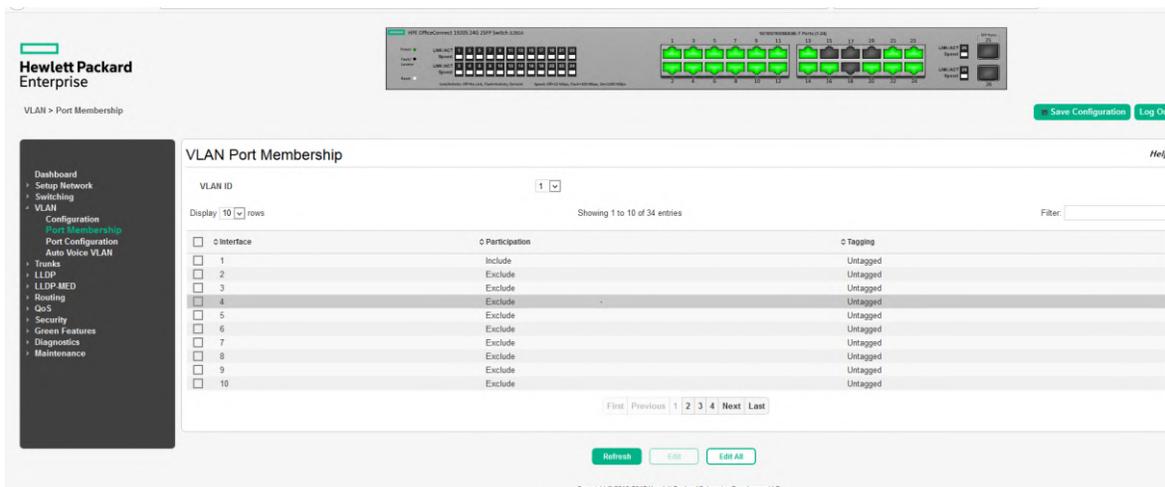


Figura 12

Aquí es donde se le asigna a que VLAN pertenece cada puerto que se estará utilizando y que conexión se le dará uso.

Ya una vez configuradas las VLAN en cada switch se tuvo que comprobar la comunicación que cuenta cada PC para verificar que fueron correctamente configuradas para la coordinación del switch y así obtener una división de las áreas y cada área cuente con su propia VLAN y así evitar cualquier interrupción causada por alguien externo a de la misma área con la VLAN.

4.3. Port Mapping

La siguiente actividad para realizar sería la documentación de las conexiones de los cables UTP ethernet cableada de la planta DIDCOM, esto se empezó desde la conexión del modem hasta el firewall y del firewall a cada una de las PCs, documentando el puerto del switch que se está utilizando hasta la numeración del patch panel que se utilizó, cual es la VLAN que pertenece, cual es el usuario de la PC, cual es el nodo que está conectada dicha PC, a éste proceso se le llama hacer un mapping, ya que como en un mapa geográfico se ubican las locaciones de los lugares este es igual solamente que localiza las partes que conforma la red de la planta DIDCOM HMO.

La primera parte se conformó de la identificación del cableado de ethernet UTP del firewall al switch y al patch panel, ya que estos se encuentran en la misma ubicación que es el SITE de DIDCOM HMO.



Figura 13

La siguiente parte era ubicar que cual es el puerto del patch panel que se asignó a algún nodo de la infraestructura, para obtener dicha información de lo anterior mencionado se requirió de ir a cada nodo existente en la planta, el método que se uso fue el siguiente:

Con una laptop, la cual fue otorgada por la empresa, fue conectarse a algún nodo para así poder ubicar el puerto al cual está conectado al patch panel, estas pruebas fueron realizadas a prueba y error ya que por la arquitectura de la planta no se podría utilizar otra herramienta para poder ubicar estos nodos.

4.4. IP addressing

El siguiente paso era ubicar las IP que pertenecen a cada PC de la planta, al igual que se ubicó cada nodo de la planta DIDCOM, se utilizaron cada uno de las PC en la planta para poder obtener la IP perteneciente a ella.

Para obtener la IP de cada pc se utilizó el siguiente método:

1.- Se abría la consola de comandos (CMD).

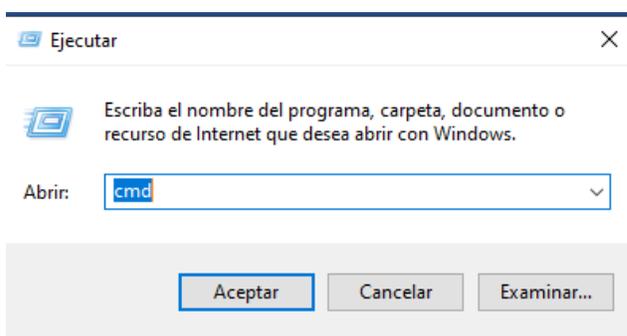


Figura 14

2.- Se escribía el siguiente comando *ipconfig /all*, el cual se usa para obtener todo lo referente a la configuración de IP de la PC que se está utilizando.

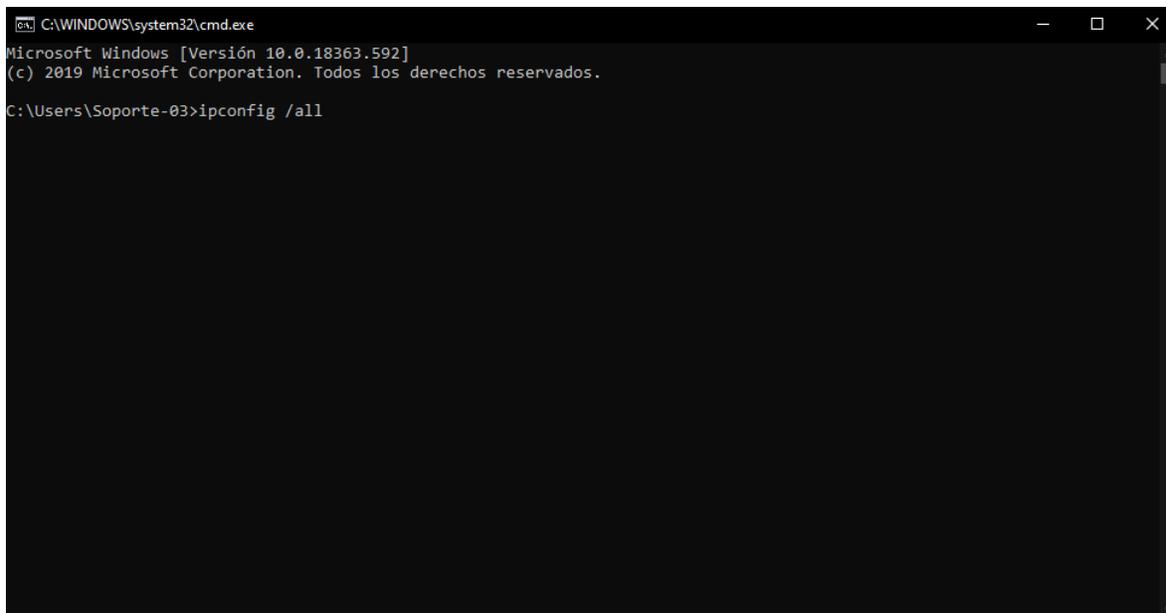
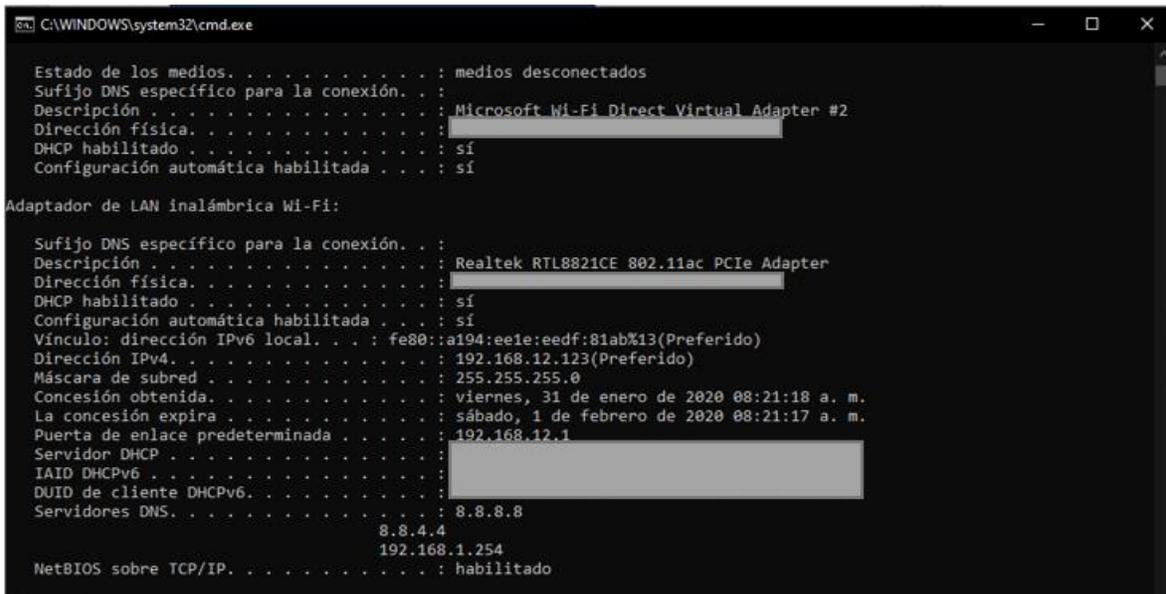


Figura 15

3.- Se anotaba la configuración total de esta IP, mascara, gateway y DNS.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Estado de los medios . . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Microsoft Wi-Fi Direct Virtual Adapter #2
Dirección física. . . . . : ████████████████████
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Descripción . . . . . : Realtek RTL8821CE 802.11ac PCIe Adapter
Dirección física. . . . . : ████████████████████
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::a194:ee1e:eedf:81ab%13(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.12.123(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : viernes, 31 de enero de 2020 08:21:18 a. m.
La concesión expira . . . . . : sábado, 1 de febrero de 2020 08:21:17 a. m.
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.12.1
Servidor DHCP . . . . . : ████████████████████
IAID DHCPv6 . . . . . : ████████████████████
DUID de cliente DHCPv6 . . . . . : ████████████████████
Servidores DNS. . . . . : 8.8.8.8
                        8.8.4.4
                        192.168.1.254
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```

Figura 16

Estos pasos se realizaron en cada PC que se contaba actualmente en la planta, para así obtener la información que se necesitaba.

Ya con el Port Mapping que se realizó en el proyecto anterior se obtuvo un mapa de la red concentrado donde se ubicaba toda la información de la red de la planta DIDCOM y el equipo de cómputo que se cuenta.

4.5. Asociar IP fijas a PCs

Para continuar con la seguridad y para mantener un mayor control sobre la red de DIDCOM se implementó el uso de IP estáticas para cada una de las PCs que se ubicaban en esta planta.

Por lo que se requirió asignar IP reservadas en el servidor DHCP, el cual el firewall era el servidor DHCP por lo que se requería ingresar a este dispositivo mediante la plataforma del Web Manager, el cual se puede ingresar mediante cualquier navegador al igual que el switch de HP.

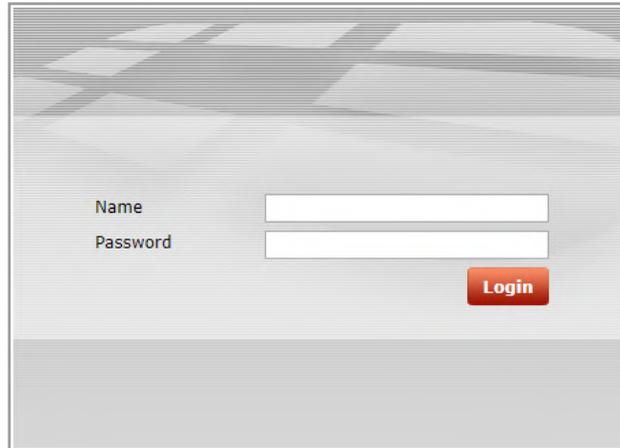


Figura 17

Después de ingresar al portal de nuestro firewall nos encontramos con el siguiente menú:

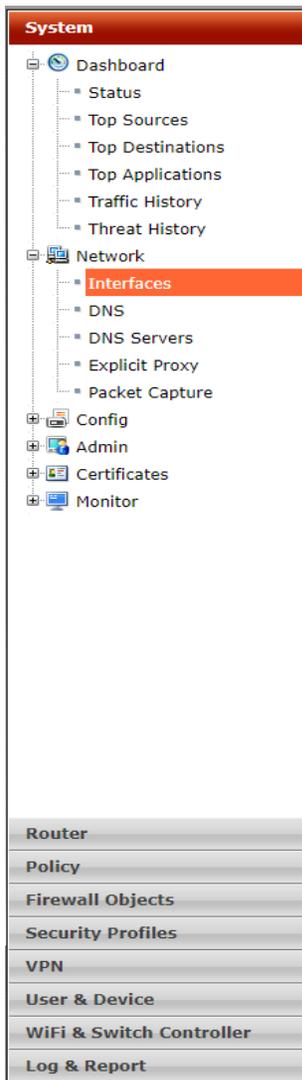


Figura 18

Este web manager se divide por menús, al que necesitaremos entrar sería al siguiente, Network -> Interfaces.

Para así poder modificar la opción de interface que queremos asignar las IP reservadas.

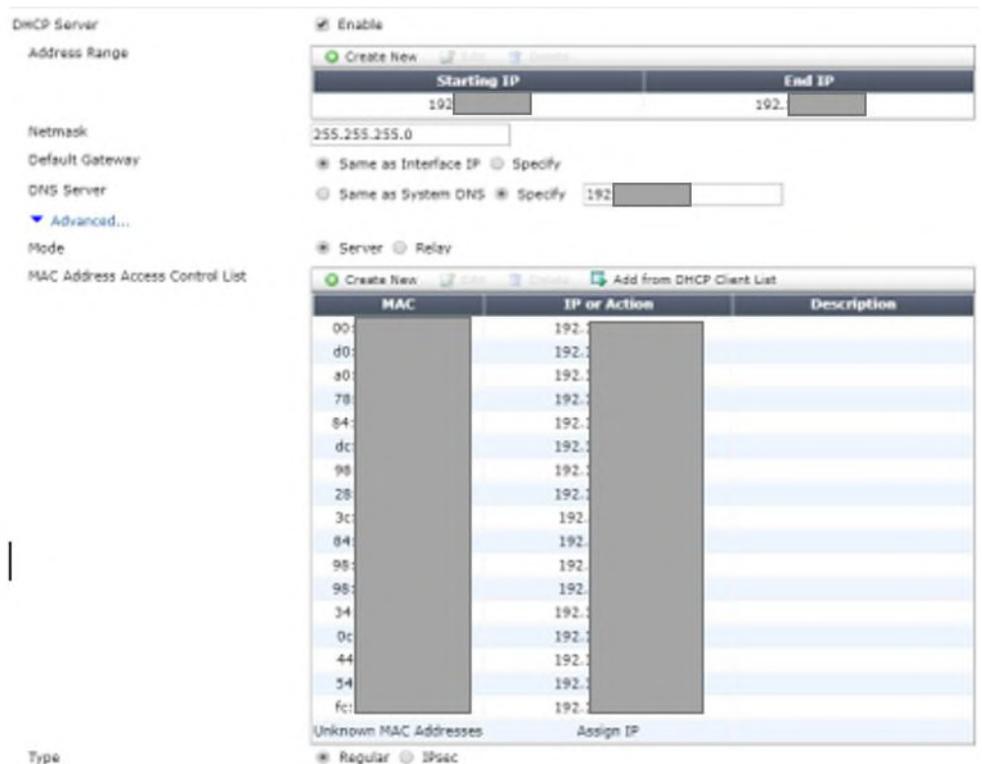


Figura 19

En la imagen anterior se muestra las IPs que fueron reservadas para una interface que se encuentra en la red de la planta DIDCOM.

Para realizar lo anterior se necesitó de haber realizado la investigación de las IPs ya que se necesita la dirección MAC de la PC para poder hacer un reservado en el servidor DHCP.

4.6. Sensor de temperatura SITE

Otro proyecto que fue asignado durante las prácticas profesionales fue el de realizar un sensor de temperatura para el SITE de la planta DIDCOM HMO, ya que este lugar se necesita estar a una temperatura adecuada para evitar el sobrecalentamiento de los equipos que se encuentran ahí, por ejemplo, switches, servidores, módems, puntos de acceso, entre otros dispositivos.

Para poder empezar este proyecto hay un requerimiento necesario el cual es realizar u obtener el sensor de temperatura el cual deberá capturar la temperatura del ambiente para así poder guardarlo o enviarlo a un servidor para después poder mostrar la información en algún lado donde se pudiera tener un fácil acceso a este, en el caso anterior se decidió hacer una página web donde se mostrara la información del sensor en tiempo real o el tiempo más corto disponible para poder visualizar la temperatura de manera rápida por si algún percance llegase a surgir.

Como se necesitaba una opción que fuera de bajo consumo, fácil de manipular y de tamaño pequeño para poder ubicarlo dentro del SITE sin generar obstrucciones , se optó por ser el uso de la placa ESP32 ya que este cumplía con las necesidades que el desarrollo planteaba por el bajo consumo de energía, el tamaño y la facilidad de adecuarlo a las

necesidades, en esta ocasión se utilizó para la toma de temperatura digital mediante los sensores que se le fueron agregando mediante el proceso de este desarrollo.

Hacer uso de la placa ESP32, el cual es una variante de la familia Arduino con el lenguaje de programación llamado C++, el cual fue sencillo utilizar por los conocimientos ya adquiridos anteriormente del lenguaje de programación C, ya que este toma las partes fundamentales del lenguaje C y amplía las funciones, principalmente la programación orientada a objetos.

Con la placa ya seleccionada para este proyecto, se decidió agregar los siguientes componentes: dos sensores de sonda, los cuales servirán para la toma de temperatura del cuarto, y un sensor magnético, el cual servirá para detectar cuando se abren o se cierran las puertas.

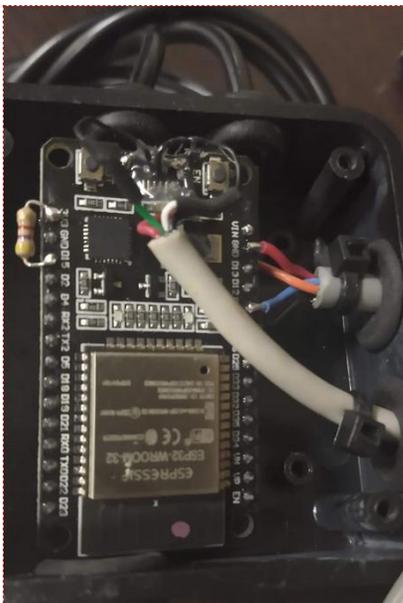


Figura 21



Figura 20



Figura 22

En la imagen anterior se muestra la placa ESP32 (*figura 20*) lista con los componentes soldados a ella.

Los cuales se utilizó el pin D15 para la información de las sondas (*figura 21*), el otro cable se conectó a pin de tierra, el sensor magnético (*figura 22*) fue conectado a los pines D14 y D27 donde detecta si está cerrada o abierta la puerta.

La fuente de poder de la placa es un conector de USB A macho el cual se conecta a un cargador de teléfono, que es de donde se alimenta de energía la placa.

Una vez que se tenía la placa preparada se pasó a programar el firmware que se utilizara para poder capturar la temperatura usando las sondas, Las principales funciones que se busca que la placa estará realizando es lo siguiente:

- Capturar los datos de temperatura.
- Capturar si la puerta está abierta o cerrada.
- Enviar los datos capturados a una página web o servicio web.

Lo primero que se hizo para poder capturar los datos de temperatura usando las sondas fue descargar una librería que nos facilitara el proceso de poder capturar estos datos, las librerías usadas son las siguientes: DallasTemperature.h y OneWire.h, las cuales fueron descargadas usando las herramientas que nos proporciona la plataforma de Arduino para buscar bibliotecas, al igual que las librerías de WiFi101.h, WiFiMulti.h, HTTPClient.h las cuales nos ayudan con la conexión a internet al igual de hacer una petición HTTP a la página web que necesitaremos crear al terminar este programa.

Con lo que se empezó fue con la conexión a internet ya que se encontró que sería lo vital para poder enviar los datos a nuestra página web que crearemos ya que no es necesario para poder capturar los datos, pero si para enviarlos que es lo que nos interesa a la empresa para así poder

visualizar la temperatura a través de una página web o servicio web, esto fue logrado de la siguiente manera primeramente se ingresaron las variables de la contraseña y el SSID de la red que se usara para conectar la placa a internet.

```
WiFiMulti wifiMulti;
const char* ssid = "ADM_DIDCOM";
const char* password = "XXXXXXXXXX";
int status = WL_IDLE_STATUS;
```

Figura 23

Después se configuraron las variables de entorno que usaríamos como son las siguiente: la de los pines D15, D14 y D27 las cuales usaremos en el programa.

En el inicio del programa se llama a un método el cual nos obtiene la temperatura y hace el ajuste y la conversión necesaria para poder enviar los datos en Celsius.

```
void updateTemp(void)
{
  Serial.print("Requesting temperatures...");
  sensors.requestTemperatures(); // Send the command to get temperatures
  Serial.println("DONE");

  Serial.print("Sensor 1(*C): ");
  temp1 = sensors.getTempCByIndex(0);
  temp1 = temp1 * 1.0766246362;
  Serial.print(temp1);

  Serial.print(" Sensor 2(*C): ");
  temp2 = sensors.getTempCByIndex(1);
  temp2 = temp2 * 1.060171919;
  Serial.println(temp2);
}
```

Figura 24

Lo siguiente que se realizo fue el conectar la placa a internet por lo que se agregó una condición IF para poder verificar si estaba o no conectado a internet la placa, si esta no estaba conectada a internet esta intenta conectarse mediante un WHILE que también está verificando que tenga

internet al momento que este se encuentre con internet la operación WHILE se detendrá y continuara con el programa.

```
if (!(wifiMulti.run() == WL_CONNECTED) || !(WiFi.ping(hostName) == WL_PING_SUCCESS)) { //Check the current connection status
  while (!(wifiMulti.run() == WL_CONNECTED || !(WiFi.ping(hostName) == WL_PING_SUCCESS)) {
    Serial.println("Attempting to connect to WPA SSID: ");
    Serial.println("IP address: ");
    Serial.println(WiFi.localIP());
    delay(10000);
  }
}
```

Figura 25

El siguiente paso es el realizar una petición web a la página donde se almacenará la información la cual mediante el URL se le envían las variables de la temperatura al igual las variables de las puertas.

```
else
{
  HTTPClient http;
  String URL = "http://sitetemp.didcom.mx/updatedata.ashx?";
  URL += Stemp1;
  URL += " ";
  URL += Stemp2;
  URL += " ";
  URL += digitalRead(puerta1);
  URL += " ";
  URL += digitalRead(puerta2);

  Serial.print("[HTTP] begin...\n");
  http.begin(URL); //HTTP

  Serial.print("[HTTP] GET...\n");
  int httpCode = http.GET();
  if (httpCode > 0) {
    Serial.printf("[HTTP] GET... code: %d\n", httpCode);

    if (httpCode == HTTP_CODE_OK) {
      String payload = http.getString();
      Serial.println(payload);
    }

  } else {
    Serial.printf("[HTTP] GET... failed, error: %s\n", http.errorToString(httpCode).c_str());
  }
  http.end();
}
```

Figura 26

Luego de estas operaciones que hace el programa se realiza un método para así detener el programa alrededor de 600000 milisegundos (10 minutos), y este se vuelva a reiniciar el programa, ya que se indicó que la empresa desea que cada 10 minutos se envíe las actualizaciones a la página web para que este muestre la temperatura en la página que se creó, aparte, esto ayuda a no tener una congestión de datos al momento de querer mostrar los datos en la página.

Al momento de terminar de verificar que la placa este tomando bien los datos de la temperatura se continuo en la creación de la página web que mostraría estos datos.

Uno de los requerimientos de la página web es que se asemeje lo más al tiempo real, para esto mis compañeros de trabajo compartieron una página web donde ya estaba en tiempo real esta página web fue escrita en C#, JavaScript y CSS usando la arquitectura modelo-vista-controlador o por sus siglas MVC, la cual se basa en 3 componentes básicos los cuales por su nombre se deriva en los siguientes:

- Modelo.
- Vista.
- Controlador.

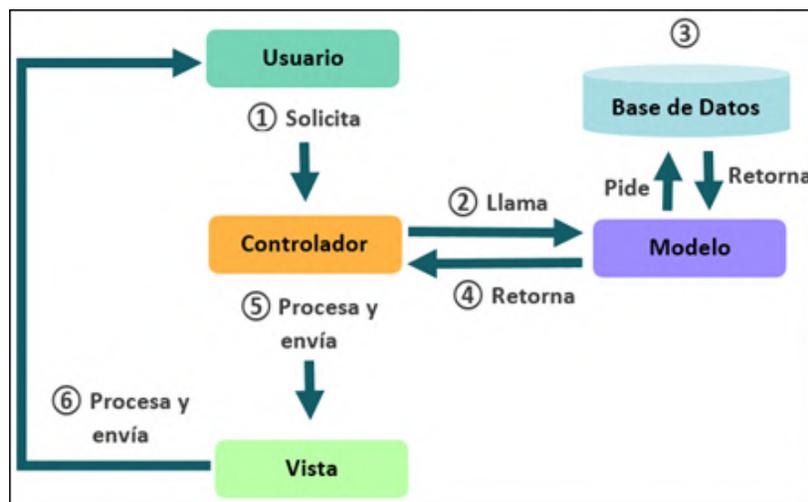


Figura 27

Cada uno de los componentes se realiza una parte en específica de la página, el modelo representa la forma de la información y la lógica detrás de esta.

Por otra parte, la vista en pocas palabras es lo que se muestra al usuario, sería interfaz del usuario con lo que interactúa el usuario con la página web.

El controlador se encarga de administrar las peticiones del usuario.

Básicamente este modelo trabaja de la siguiente manera:

- El usuario interactuar con la vista.
- Lo cual genera una URL apropiada a la petición hecha por el usuario
- Esta petición es administrada por el controlador.
- El controlador después de administrar la petición este manda la vista apropiada con el modelo cargado para esta se le pueda mostrar al usuario con la información solicitada.



Figura 28

La imagen anterior es la página que se me compartió, una vez que se compartió el proyecto se empezaron a hacer modificaciones a la parte de la vista y controlador del proyecto anterior para poder ajustarlo a las necesidades que se tienen, cabe recalcar que se compartió este proyecto

para así hacer el ahorro de tiempo y recursos ya que se utilizó código reciclado.

La manera en el que funciona la página es mediante una dirección URL se le envían datos a la página para así poder capturarlos y mostrarlos en la página web.

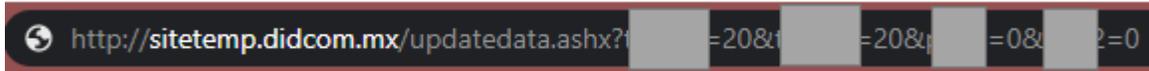


Figura 29

En imagen se puede apreciar al URL que se usa para poder mandar los datos a la página web, se nota que es la misma página usada por el programa de Arduino.

Por lo tanto, las únicas modificaciones que se le daría a este proyecto compartido serian el de modificar variables y hacer una vista completamente diferente la que está actualmente.

En la primera parte me enfoqué en modificar el controlador que registra y hace que se muestre la temperatura que toma la placa.

```
UpdateData.ashx.cs* x Index.cshhtml UpdateData.ashx.cs
Site Temp V2
13 // </summary>
14 public class UpdateData : IHttpHandler
15 {
16     Logger logger = LogManager.GetCurrentClassLogger();
17     public void ProcessRequest(HttpContext context)
18     {
19         try
20         {
21             var queryStrings = context.Request.QueryString;
22             string deviceId = context.Request.QueryString.Get("DeviceId");
23             Db.TrailerIDData dc = new Db.TrailerIDData();
24             Db.TrailerDevice dev = dc.TrailerDevices.FirstOrDefault();
25             if (dev == null)
26             {
27                 throw new Exception("Device not found");
28             }
29             dc.SaveChanges();
30             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "caja1", 1);
31             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "caja2", 2);
32             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "temp1", 3);
33             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "temp2", 4);
34             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "pue1", 5);
35             ActualizarParametro(queryStrings, dev, "pue2", 6);
36             dc.SaveChanges();
37             foreach (var item in context.Request.QueryString.AllKeys)
38             {
39                 Hubs.DeviceHub.SendLog($"{item}={context.Request.QueryString.Get(item)}");
40             }
41             //Notificamos cambios*/
42             Models.DeviceModel deviceModel = Models.DeviceModel.Fetch(dev.Id);
43             Hubs.DeviceHub.SendDevice(deviceModel);
44             context.Response.ContentType = "text/plain";
45             context.Response.Write("ok");
46         }
47         catch (Exception ee)
48         {
49             context.Response.ContentType = "text/plain";
50             context.Response.Write("error: " + ee.Message);
51         }
52     }
53 }
```

Figura 30

En el anterior fragmento de código se muestra el archivo que se llama con la URL para poder mostrar la temperatura en la página web, el cual mediante un POST registra los datos mandados, el cual por cada variable enviada en el POST se hace una llamada a un método llamado *ActualizarParametro()* el cual se encarga, como dice el nombre, de actualizar la información mostrada en la página web y también hace un timestamp de cuando fue enviado y recibido los datos de la temperatura.

Una vez que ya se tenía listo los métodos POST listos se pasó a cambiar la vista de la página, el cual se decidió hacer un diseño minimalista ya que solamente tiene un objetivo en mente el cual es mostrar la temperatura del SITE.

Para hacer la vista se utilizó HTML, CSS y un poco de JavaScript, utilizando la herramienta de BOOTSTRAP para así facilitar la creación de la página.

La primera parte del código representa el título de la página donde podemos encontrar un espacio en blanco con una imagen que es el logo que se usará para la página y un botón el cual servirá para poder cambiar la temperatura a base Celsius o base Fahrenheit.



Figura 31

Luego continuamos con el cuerpo de la página donde se decidió usar 2 recuadros uno para cada sensor que se instaló en la placa, donde se

mostrara la temperatura y el estado de la puerta si está cerrada o abierta.



Figura 32

Continuando con la página lo siguiente pertenece al TIMESTAMP que perteneció a la última actualización de temperatura que se hizo.



Figura 33

El siguiente paso que se implemento fue cuando se cargaba la página y no se encuentra en línea la actualización de la temperatura, este te muestra un recuadro donde aparece que esta desconectado y se necesita contactar con el administrador de la página para que se reconecte y poder visualizar la temperatura en tiempo real.

Finalmente quedó terminada la página la cual te da la temperatura cada 10 minutos, la cual puede ser abierta en cualquier dispositivo con conexión a internet y cualquier tamaño de pantalla ya que este proyecto se hizo responsivo para que el momento de que detecte una vista se ajuste a esta.

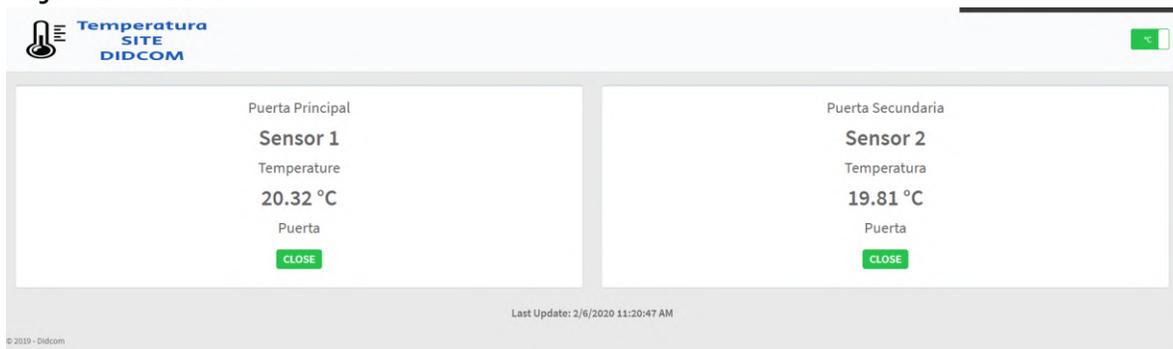


Figura 34

4.7. Integración Freshdesk – Monday.com

Este proyecto habla de hacer una integración entre dos aplicaciones las cuales cuentan con un API el cual se puede usar para obtener y escribir datos en dichas aplicaciones

Lo que se necesita es poder obtener los tickets generados de soporte de la aplicación de Freshdesk y poder traspasarlos a la otra aplicación de Monday.com la cual se basa en tableros donde se muestra la información de las actividades que están en dichos tableros.

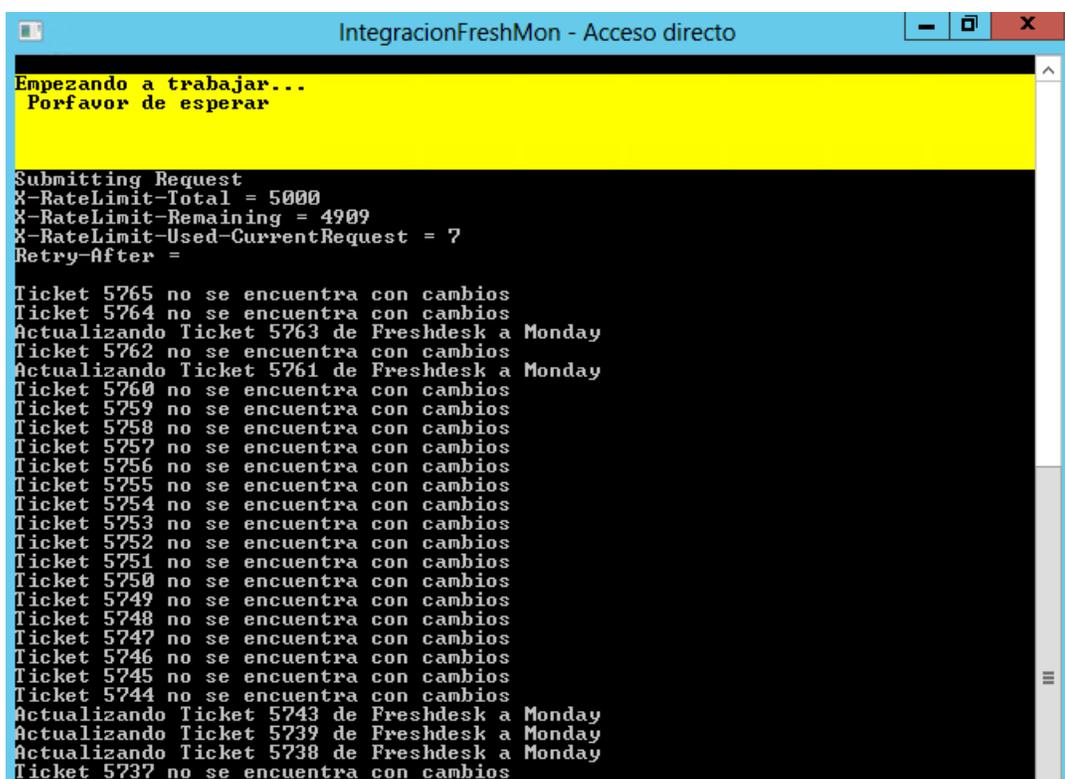
Para poder empezar esta integración lo primero que se debió de hacer fue hacer la investigación y estudio de dichas API, ver las referencias y como se utilizaban, en pocas palabras aprender cómo se usan estas API para poder realizar un programa que cumpla con los requerimientos deseados.

Viendo el API de Monday.com me di cuenta de que no usa la arquitectura REST si no usa la arquitectura GraphQL, la cual se tuvo que estudiar y comprender como se utiliza para así hacer uso de esta API, investigando se encontró que la arquitectura de REST y GraphQL son muy similares, a excepción de algunos detalles de cómo se realizan las peticiones que se realizan para poder obtener o modificar los datos.

Una vez aprendido esto se continuó con la API de Freshdesk la cual fue más sencilla ya que éste usa la arquitectura REST y el uso de la paginación, la cual consiste en separar la información por páginas en vez de dar toda la información completa en una sola página.

El programa se decidió diseñar en C#, ya que esta cuenta con librerías que nos facilitan el uso de REST y GraphQL, además de que es

compatible el lenguaje de C# con las dos APIs también se cuenta con más experiencia en el uso de este lenguaje. El programa será una aplicación de consola ya que solamente se necesita que se traspasen los datos de Freshdesk y Monday.com por lo cual no es necesaria una interfaz gráfica muy elaborada y resultado más sencillo poder controlar la integración mediante la consola, aparte de que el consumo de recursos como procesador y memoria es menor a su contraparte gráfica al ser una aplicación de consola sencilla.



```
IntegracionFreshMon - Acceso directo
Empezando a trabajar...
Porfavor de esperar

Submitting Request
X-RateLimit-Total = 5000
X-RateLimit-Remaining = 4909
X-RateLimit-Used-CurrentRequest = 7
Retry-After =

Ticket 5765 no se encuentra con cambios
Ticket 5764 no se encuentra con cambios
Actualizando Ticket 5763 de Freshdesk a Monday
Ticket 5762 no se encuentra con cambios
Actualizando Ticket 5761 de Freshdesk a Monday
Ticket 5760 no se encuentra con cambios
Ticket 5759 no se encuentra con cambios
Ticket 5758 no se encuentra con cambios
Ticket 5757 no se encuentra con cambios
Ticket 5756 no se encuentra con cambios
Ticket 5755 no se encuentra con cambios
Ticket 5754 no se encuentra con cambios
Ticket 5753 no se encuentra con cambios
Ticket 5752 no se encuentra con cambios
Ticket 5751 no se encuentra con cambios
Ticket 5750 no se encuentra con cambios
Ticket 5749 no se encuentra con cambios
Ticket 5748 no se encuentra con cambios
Ticket 5747 no se encuentra con cambios
Ticket 5746 no se encuentra con cambios
Ticket 5745 no se encuentra con cambios
Ticket 5744 no se encuentra con cambios
Actualizando Ticket 5743 de Freshdesk a Monday
Actualizando Ticket 5739 de Freshdesk a Monday
Actualizando Ticket 5738 de Freshdesk a Monday
Ticket 5737 no se encuentra con cambios
```

Figura 35

En el segmento siguiente se muestra una condicional para preguntar si se realizaron cambios a los campos de Freshdesk para hacer uso de las variables se necesitan que estas sean iguales en las dos APIs, esta opción puede ser activada presionando cualquier tecla del teclado, la aplicación fue programada para que se reinicie cada 5 minutos para evitar una congestión de datos ya sean pedidos o enviados, ya que las APIs cuentan

con un límite de transmisión de datos y al momento de traspasar estos límites se nos presenta un error.

```
[1] - Modificar una persona? - [1]
[2] - Modificar Estado? - [2]
[3] - Modificar Prioridad? - [3]
$$ sdfsadf
Status Code: 200 OK
Presione cualquier tecla para continuar...
El programa empezara en 5 minutos...
```

Figura 36

A continuación, se realiza una petición HTTP para así obtener los datos que se solicitaron a la API de Freshdesk, esta petición tiene una condicional, la cual si recibe datos se llama a un método para actualizar los datos en la aplicación de Monday.com, en caso de que este no reciba datos o una respuesta negativa por parte de Freshdesk, el programa se detenga e intente nuevamente en 5 minutos.

```
Submitting Request
X-RateLimit-Total = 5000
X-RateLimit-Remaining = 4888
X-RateLimit-Used-CurrentRequest = ?
Retry-After =
Ticket 5657 no se encuentra con cambios
Ticket 5656 no se encuentra con cambios
Ticket 5655 no se encuentra con cambios
Ticket 5654 no se encuentra con cambios
Ticket 5652 no se encuentra con cambios
Ticket 5651 no se encuentra con cambios
```

Figura 37

Si en caso de que se sea necesario modificar alguna variable del programa este arroja 3 opciones a modificar las cuales son: *persona*, *estado*, *prioridad*.

Es necesario tener una sincronización de las variables en Freshdesk y Monday.com ya que, si estas variables no están sincronizadas el programa produce un error ya que tiene que haber una sincronía en los datos entre las dos aplicaciones, ya que algunos campos de Monday.com son preestablecidos y estos tienen un *ID* establecido el cual es usado por la aplicación de integración para traspasar los datos correctamente.

Febrero 2020	Tema	Tipo	Persona	Estado	Prioridad	Nombre	Compañía	Creación
--------------	------	------	---------	--------	-----------	--------	----------	----------

Figura 38

La respuesta HTTP por parte de Freshdesk es un servicio web en el que te da la información un archivo de tipo JSON por lo que en el código anterior se realizó un método para que antes de trabajar con los datos estos se necesitan cambiar por variables conocidas de C# para así manipularlos acorde a las necesidades, eso es lo que se realizó en el programa anterior y después de convertirlos en una variable de tipo *LISTA* se envían a otro método el cual manipula la información para así ser enviada en la aplicación de Monday.com.

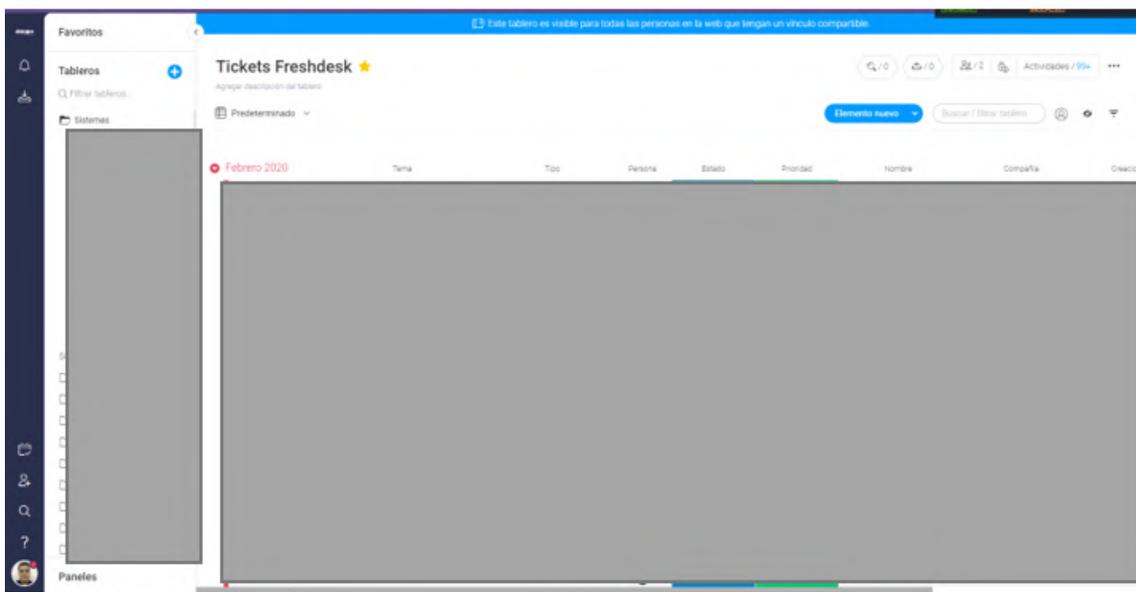


Figura 39

Esta es una muestra de cómo es la aplicación de Monday.com. (por razones de seguridad están sobrepuestos los recuadros grises.)

5. Análisis de la experiencia adquirida

El siguiente apartado habla de cómo fue la experiencia, aprendizajes y lecciones aprendidas durante la estancia profesional con la empresa DIDCOM.

5.1. Análisis general del proyecto

Durante los múltiples proyectos que se participó se pudo observar cómo es trabajar en una empresa como la es DIDCOM, ya que en varios de los proyectos se necesitaba el trabajar en equipo con personas desconocidas, pero aun así se pudo colaborar en los proyectos que se tenían y cómo funcionaban las redes dentro de una empresa, ya que cualquier desperfecto que pudiera ocurrir alguien se podría quedar sin acceso a internet y por ende quedarse sin trabajar por cierto periodo de tiempo ya que la empresa DIDCOM tiene mucho enfoque en el trabajo en la nube ya como se mencionó anteriormente esta tiene un contrato con Google para utilizar su plataforma para empresas.

Por lo que la experiencia que se adquirió en los diferentes proyectos se presentó la oportunidad de ver una vista más general a lo que se dedica un ingeniero en sistemas de información ya que varios proyectos tuvieron enfoques diferentes ya sea en redes o en desarrollo, aparte de controlar todo el equipo de cómputo de la planta DIDCOM HMO.

5.2. Análisis de los objetivos de las prácticas

La estancia profesional fue enfocada en como es el laborar en una empresa como DIDCOM, ya que dicha empresa se relacionada en las tecnologías de la información y como hace el uso de estas tecnologías, en este caso fue el estar en multiproyectos el cual fue de una gran ayuda a obtener conocimiento en las diferentes áreas en donde se tuvo

presencia ya que se aprendió un poco de todo y como se estructuro todo ya que para poder realizar el trabajo que se pidió eficientemente primero se tenía que recompilar información para después actuar ya que si se actuaba sin tener esta información esto podría resultar contra productivo porque con la información obtenida ya se podría programar en qué dirección ir para así poder alcanzar los objetivos de cada proyecto de la manera más eficiente posible.

5.3. Análisis de las actividades realizadas

Los diferentes proyectos que se fue involucrado se notó el apoyo por parte del personal de DIDCOM dicho personal está capacitado y especializado en su área y todos están dispuestos a ayudarse entre sí para así alcanzar el proyecto que se esté trabajando por lo que siempre se estuvo aprendiendo de ellos de como realizaban sus actividades y que era lo que se necesitaba para así poder de alguna manera proporcionar apoyo, por ejemplo si alguien ocupaba entrar a YouTube que por políticas de la empresa estaba bloqueado pero era necesario el observar y aprender de un video en el momento que es autorizado su uso, fue un deber el de poder proporcionar dicho acceso.

Siempre se tuvo acceso a nueva tecnología por lo que nunca tuvo una falta de estos por lo que siempre fue agradable el poder trabajar en los proyectos que se tuvo.

Hubo ocasiones donde en varias etapas de los proyectos se tuvo que ser autodidacta ya que usualmente los compañeros de trabajo estaban ocupados en sus deberes diarios por lo que la empresa DIDCOM se enfoca mucho en que cada miembro necesita ser autodidacta para poder realizar su trabajo, lo cual ayuda mucho con la libertad y la creatividad al momento de hacer el trabajo que te corresponde por lo que no te limitan la capacidad del trabajo.

5.4. Análisis de la metodología utilizada

La metodología usada es una de las utilizadas en las empresas, ya que esta hace mucho uso de la comunicación por lo que el equipo siempre este comunicado y se apoya mutuamente.

Aunque combinado, con el ser autodidacta estas dos metodologías se usaban y se lograba un mayor enfoque ya que con la ayuda de los compañeros es posible que cada quien tenga un enfoque diferente y así poder lograr un solo enfoque, la cual se obtendrá de las mejores ideas de los dos enfoques y así se obtiene la retroalimentación de cada uno de cómo se podría mejorar en su trabajo para poder realizarlo eficientemente.

6. Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, el poder realizar la estancia profesional en la empresa DIDCOM ha sido uno de las mejores experiencias relacionadas con la carrera profesional ya que se utilizaron muchas herramientas en las cuales se desconocía o se conocía muy poco y mediante se iban realizando los proyectos estos conocimientos fueron aumentando por lo se sintió que se cumplió con el objetivo que realizar las prácticas profesionales ya que así se dio un aspecto positivo del ambiente laboral y de lo que se espera cuando se termine la carrera y uno de los aspectos que se disfrutó mucho fue de poder realizar las prácticas profesionales en una empresa que no solo se enfoque en un solo aspecto si no en varios lo cual se disfrutó mucho el poder adquirir el conocimiento de las diferentes ramas de la carrera, también se aprendió como es trabajar bajo un límite de tiempo y con presión ya que en este ambiente laboral cada minuto cuenta ya que se trabaja con flotillas que están en constante movimiento cualquier desarrollo se necesita sacar a tiempo y los

proyectos se encargan habilitar las herramientas de mis compañeros para que ellos puedan realizar el trabajo por lo que en cierto modo es un trabajo con servicio al cliente donde el cliente son los compañeros de trabajo.

Una recomendación que se le daría a la empresa DIDCOM es que necesita documentar más las actividades que se realizan ya que en varios puntos de los proyectos no se encontraba el conocimiento necesario por lo que siempre termino yendo con los compañeros por dicha información para poder realizar el proyecto ya que sin dicha información no se avanzaba en los proyectos, por lo que el comienzo era lento luego con el transcurso del tiempo ya se iba familiarizando con el proyecto y en cierta manera se adueñaba del proyecto.

7. Referencias bibliográficas

https://h20628.www2.hp.com/km-ext/kmcsdirect/emr_na-c04463799-4.pdf

<http://dwn.alza.cz/manual/40819>

<https://www.electronicaembajadores.com/es/Productos/Detalle/SSTESO1/sensores/sensores-de-temperatura/ds18b20-sensor-temperatura-formato-sonda>

<https://naylorlampmechatronics.com/sensores-proximidad/215-sensor-magnetico-de-puerta-mc-38.html>

<https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/17114/Castroescobaroscar%20Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS



Oficina:
+52 (662) 216 6150
+52 (662) 212 3435

Soporte:
01 800 1 DIDCOM

www.didcom.com.mx
info@didcom.com.mx

Hermosillo, Sonora a 21 de agosto de 2020

UNIVERSIDAD DE SONORA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Dr. FEDERICO MIGUEL CIRETT GALAN
Presente.-

Por medio de la presente manifiesto que el C. JOSE MISAEL SANCHEZ ZARATE, expediente #215209559, terminó satisfactoriamente con sus prácticas profesionales, iniciadas con fecha 17 de junio de 2019 y concluyendo el día 14 de septiembre de 2019, con un total de 340 horas. Durante su estancia su tutor dentro de la empresa fue la Ing. Dalia Villalba, líder del área de soporte técnico.

Fue una grata experiencia para Grupo Tecnológico Didcom, S.A. de C.V. haber participado de su programa de prácticas profesionales, en especial por el trato recibido del C. Jose Misael Sanchez, quien esperamos continúe con sus estudios y alcance el grado de ingeniero que su Universidad en su momento le conferirá, seguros de que su participación en el desarrollo económico de la zona será de gran impacto.

Sin más por el momento, me reitero a sus órdenes.

Atentamente,

Lic. Denisse López Morán
Representante Legal Grupo Tecnológico Didcom, S.A. de C.V.





UNIVERSIDAD DE SONORA

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE INGENIERÍA

PRÁCTICAS PROFESIONALES

FPP-4

DEPARTAMENTO: de Ingeniería Industrial

UNIDAD REGIONAL CENTRO CAMPUS HERMOSILLO

REPORTE FINAL DE ACTIVIDADES

Periodo: Del 17 / Junio / 2019 al 14 / Septiembre / 2019

Cantidad de 340 Horas de un total de 340 Avance: 100 %

Nombre del practicante: Jose Misael Sanchez Zarate

Expediente: 215209559 Programa Educativo (Licenciatura): Ing. en sistemas de información

Nombre del Programa/Proyecto: Reestructuración de la red interna

Datos de la Unidad Receptora (Razón Social): Grupo Tecnológico Didcom SA de CV

Responsable de la Unidad Receptora (Nombre/Puesto): Dalia Villalba - Ing. de Soporte - Líder

Contacto: Teléfono/UR: 662-216-6150 Ext. Celular:

DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

Print Mapping - Se identificaron y documentaron las conexiones ubicadas en el SITE.

Relación Servicios - APP - BD - Se documento los servicios usados en cada uno de los servidores de la empresa.

Página Web Monitoreo del SITE - Se creo una pagina web para el monitoreo de la temperatura del SITE, donde se creo un dispositivo con las herramientas de arduino el cual tomara dicha temperatura y se enviara a la pagina web.

Documentación de IP - Se hizo una obtención y documentación de todos los dispositivos con dirección IP de la empresa.

Direcciones IP estáticas - Se propuso realizar el cambio de IP a estáticas por lo cual se cambiaron todas las direcciones IP de dinámicas a estáticas.

Instalación de SWITCH - Se realizo una instalación completa de un dispositivo SWITCH.

Integración FRESHDESK - MONDAY.COM - Se hizo un programa para poder integrar los datos de estas 2 plataformas diferentes para poder mostrar los datos necesarios y presentarlos en dichas plataformas.

RETROALIMENTACIÓN (Comentarios del tutor)

En caso de requerirse, anexas reportes, formatos, diagramas que apoyen las actividades realizadas.

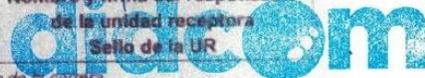
Para las ingenierías deberá anexar **reporte técnico** en archivo electrónico s 2 MB y carta de terminación de prácticas firmada por el responsable de la empresa.

Observaciones Generales:

Nombre y firma del alumno

Nombre y firma del tutor de prácticas profesionales UniSon.

Nombre y firma del responsable de la unidad receptora
Sello de la UR



Connecting Innovations

Original entregar en físico al Coordinador o Responsable de Prácticas Profesionales de la carrera.
Copia para Tutor de Prácticas Profesionales y Copia alumno.
Enviar en PDF los documentos al coordinador/responsable de prácticas profesionales de la carrera.

(25/04/2018)